2. مكونات النظام الطاقة الشمسية: اساسيات و مبادئ

الهدف العام

يهدف البرنامج إلى تعريف المتدربين بمكونات أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية (PV)، وفهم مبادئ عملها وآلية تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية، والتعرف على التطبيقات المختلفة للطاقة الشمسية في المنازل والمنشآت.

الأهداف التفصيلية

- التعرف على مفهوم الطاقة الشمسية وأهميتها في تحقيق الاستدامة.
- فهم مبادئ عمل الخلايا والألواح الشمسية.
- التعرف على مكونات نظام الطاقة الشمسية ووظيفة كل مكون.
- التمييز بين الأنظمة المتصلة بالشبكة والمنفصلة عنها والهجينة.
- فهم دور العاكس الكهربائي (Inverter) في النظام الشمسي.
- التعرف على أنواع البطاريات المستخدمة في تخزين الطاقة.
- فهم أساسيات حساب استهلاك الطاقة وتحديد الاحتياجات الكهربائية.
- التعرف على العوامل المؤثرة في كفاءة النظام الشمسي.
- اكتساب معرفة أولية بمعايير السلامة في أنظمة الطاقة الشمسية.

بنهاية البرنامج سيكون المتدرب قادراً على:

- فهم المبادئ الأساسية للطاقة الشمسية.
- التعرف على مكونات أنظمة الطاقة الشمسية ووظائفها.
- التمييز بين أنواع الأنظمة الشمسية المختلفة.
- فهم العوامل المؤثرة في أداء النظام الشمسي.
- اكتساب أساس علمي يمكن البناء عليه في برامج متقدمة لتصميم وتركيب أنظمة الطاقة الشمسية.

الفئات المستهدفة

- المبتدئون الراغبون في دخول مجال الطاقة الشمسية.
- طلاب الهندسة الكهربائية والميكانيكية والمدنية.
- الفنيون العاملون في مجالات الكهرباء والطاقة.
- العاملون في شركات الطاقة المتجددة.
- أصحاب المشاريع الراغبون في فهم أنظمة الطاقة الشمسية.
- المهتمون بمجال الطاقة النظيفة والاستدامة.

منهجية التدريب

- محاضرات تفاعلية عبر الإنترنت.
- عروض تقديمية ورسومات توضيحية.
- فيديوهات تعليمية حول مكونات الأنظمة الشمسية.
- مناقشة دراسات حالة ومشاريع نموذجية.
- اختبار إلكتروني في نهاية البرنامج.

محتوى البرنامج

الوحدة الأولى: مقدمة في الطاقة الشمسية (ساعتان)

- مفهوم الطاقة المتجددة.

- أنواع أنظمة الطاقة الشمسية.
- مزايا وتحديات الطاقة الشمسية.

الوحدة الثانية: الألواح الشمسية ومبدأ عملها (ساعتان)

- الخلايا الشمسية.
- أنواع الألواح الشمسية.
- العوامل المؤثرة على إنتاج الطاقة.

الوحدة الثالثة: مكونات النظام الشمسي (3 ساعات)

- الألواح الشمسية (PV Modules).
- العاكس الكهربائي (Inverter).
- البطاريات (Batteries).
- منظمات الشحن (Charge Controllers).
- الكابلات وأنظمة الحماية.

الوحدة الرابعة: أنواع الأنظمة الشمسية (ساعتان)

- النظام المتصل بالشبكة (On-Grid).
- النظام المنفصل عن الشبكة (Off-Grid).
- النظام الهجين (Hybrid).

الوحدة الخامسة: السلامة والتطبيقات العملية (ساعة واحدة)

- مبادئ السلامة الأساسية.
- تطبيقات الطاقة الشمسية في المنازل والمنشآت.
- التوجهات الحديثة في قطاع الطاقة الشمسية.